O LETRAMENTO MATEMÁTICO E O CONCEITO DE NÚMERO: ALGUMAS REFLEXÕES

Maria José Costa dos Santos(1); Fernanda Cíntia Costa Matos(1); Wardelane Holanda da Silva(2) Vladiana Costa dos Santos (3)

Universidade Federal do Ceará/UFC, mazzesantos@ufc.br, Universidade Federal do Ceará/UFC, fcintiacm@gmail.com, Universidade Federal do Ceará/UFC, delaneufc@gmail.com; Universidade Estadual do Ceará, diana.secretary@r7.com

Resumo:

Este trabalho é sobre o letramento matemático e o conceito de número na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017), com vistas às unidades temáticas da área de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, a saber: número, álgebra, geometria, grandezas e medidas, estatística e probabilidade. Objetivamos exemplificar a partir da reflexão sobre o conceito de número, a relevância da representação gráfica, oral e escrita dos elementos matemáticos para o desenvolvimento do pensamento matemático dos sujeitos em fase de alfabetização. Para tanto, analisamos documentos oficiais, artigos e práticas didático-pedagógicas. De acordo com nossas análises quando os sujeitos são estimulados à pesquisa, eles se tornam sujeitos de sua aprendizagem e, por conseguinte, reforçamos sua autonomia para a cognição. Com efeito, entendemos que as aulas de matemática devem proporcionar aos estudantes o letramento matemático, a partir de um ensino mais crítico-reflexivo, e portanto, uma formação docente fundamentada na perspectiva de um ensino matemático processual, mediador da aprendizagem.

Palavras-chaves: Conceito de número, Letramento matemático, BNCC.

1 Introdução

Os processos de Ensino e Aprendizagem de Matemática acontecem em diversas situações e em múltiplos ambientes, que variam desde o convívio em casa até os grupos sociais: igreja, parque, clube, escola etc. No entanto, é na escola, particularmente nas salas de aulas que os conhecimentos formais são apresentados, ampliados, aprofundados e consolidados. Sobre isso, encontramos o documento, *Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1.º , 2.º e 3.º anos) anos iniciais do ensino fundamental*, elaborado em 2012, o qual objetivava que a criança tinha, no início do ciclo da alfabetização, o direito de

> "aprender a ler e a escrever", em situações com a mediação do professor e em situações mais autônomas, para que possa, no final do Ciclo, chegar ao "ler para aprender" e "escrever para seguir a escolarização", o que significa uma evolução necessária, como estudante e cidadã. (BRASIL, 2012, p. 6)

No Plano Nacional de Educação - PNE (BRASIL, 2014), lei sancionada em 2014 com metas e estratégias para a área da educação em geral, coloca como parâmetro, também que até o terceiro

ano dos anos iniciais do ensino fundamental a criança deveria ser alfabetizada. Mas para os elaboradores da BNCC (BRASIL, 2017), o ciclo de alfabetização passa a ser (1.º e 2.º anos) iniciais do ensino fundamental

> Nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental, a ação pedagógica deve ter como foco a alfabetização, a fim de garantir amplas oportunidades para que os alunos se apropriem do sistema de escrita alfabética de modo articulado ao seu envolvimento em práticas diversificadas de letramento. (BRASIL, 2017, p. 57)

A BNCC (BRASIL, 2017) apresenta o letramento como condição para a alfabetização, para o domínio das correspondências entre grafemas e fonemas, mas a alfabetização e a exploração sistemática dessas relações grafofonêmicas são também condição para o letramento. Com isso, a BNCC trata o letramento matemático, a partir da definição dada pelo *Programme for International Student Assessment*- Pisa, o qual define como

> (...) as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. (BRASIL, 2017, p. 222)

Certamente, para o desenvolvimento dessas competências e habilidades, não podemos negar a relevância da escola a partir das atividades em sala de aula realizadas pelos professores e alunos, pois é na escola que acontecem as interações/mediações que possibilitam a consolidação do aprendizado, e desenvolvimento do sujeito aprendiz.

Para nós *habilidades* é o saber fazer, e as *competências* pressupõem operações mentais, ou seja, capacidade para usar as habilidades, e empregá-las a partir de modos adequadas à realização de tarefas. Nessa perspectiva, as aulas de matemática devem garantir ao alunado a possibilidade de se (re) descobrirem como seres pensantes, e entendemos que o letramento pode ser uma possibilidade.

Nessa perspectiva, consideramos o ambiente escolar o lugar por excelência ideal para o desenvolvimento eficaz do processo de alfabetização matemática, e, portanto, ressaltamos que: (a) um bom planejamento; (b) uma boa metodologia; e, (c) um profissional crítico-reflexivo (SANTOS, 2016), é o conjunto perfeito para mobilizar os alunos para o sucesso do/no letramento matemático.

Para nós, se de um lado, letramento é o conceito quando se quer caracterizar a leitura e a escrita como práticas socioculturais, e se constituem nos processos de apropriação não só de um código, mas de uma cultura escrita. De outro lado, o letramento matemático, é a ação-reflexão que preocupa-se com as diversificadas práticas socioculturais de leitura, escrita, interpretação, argumentação, visualização e raciocínio que envolvem os sujeitos no contexto escolar e fora dele.

Já para *Organization for Economic Co-operation and Development*- OECD letramento matemático diz respeito “a capacidade dos alunos para a analisar, julgar e comunicar ideias efetivamente propondo, formulando e resolvendo problemas matemáticos em diversas situações” (OECD/PISA, 2000, p. 41).

Nacarato e Galvão (2014) destacam que Fonseca (2009), faz uso do termo letramento para distinguir o discurso sobre a compreensão da alfabetização como uma tecnologia de aquisição do código de registro escrito da língua; de entender o letramento como aquisição desse código; e de caracterizar a leitura e a escrita como práticas sociais que se apresentam por meio de uma cultura da escrita.

As autoras destacam que no que se refere à alfabetização matemática, atribuímos a ela o aprender a ler e a escrever códigos, sistemas, noções básicas de lógica, aritmética, geometria, porém diante da demanda exigida aos sujeitos pela sociedade, ser alfabetizado vai bem além, pois significa saber ler, escrever, interpretar textos e possuir habilidades e competências matemáticas que o façam agir criticamente sobre/na sociedade.

A educadora Magda Soares, reforça que

> O letramento não é só de responsabilidade do professor de língua portuguesa ou dessa área, mas de todos os educadores que trabalham com leitura e escrita. “Mesmo os professores das disciplinas de geografia, matemática e ciências. Alunos leem e escrevem nos livros didáticos. Isso é um letramento específico de cada área de conhecimento. O correto é usar letramentos, no plural. Cada professor, portanto, é responsável pelo letramento em sua área.” Em razão disso, a educadora diz acreditar que é preciso oferecer contexto de letramento para todo mundo. “Não adianta simplesmente letrar quem não tem o que ler nem o que escrever. Precisamos dar as possibilidades de letramento. Isso é importante, inclusive, para a criação do sentimento de cidadania nos alunos.”(SOARES, 2003, p. 3).

Mais especificamente, sobre o letramento matemático, a BNCC apresenta que

> O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. (BRASIL, 2017, p. 222).

A BNCC (BRASIL, 2017) destaca que raciocínio, representação, comunicação e argumentação são processos de aprendizagem potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o desenvolvimento do letramento matemático.

Para nós, assim como para Aguiar e Ortigão (2012)

> O termo letramento foi escolhido para refletir a amplitude dos conhecimentos, habilidades e competências que estão sendo avaliados. Assim, o desenvolvimento do letramento é um processo de aprendizagem ao longo da vida e, portanto, mais amplo do que a noção histórica da capacidade de ler e escrever. (AGUIAR & ORTIGÃO, 2012, p. 8)

Kamii (1986) diz que muitos educadores não reconhecem seus alunos como seres pensantes, seres capazes de refletirem sobre os mais variados temas, e, portanto, na maioria das vezes, apresentam esses alunos como um recipiente vazio que aos poucos deve ir sendo cheio, sendo um certo nível no 1.º ano, um pouco mais no 2.º ano, mais um pouco no 3.º ano e, assim, sucessivamente em todas os níveis escolares. E nessa perspectiva, ainda que não seja adequado, alguns dos educadores se valem de um modelo de ensino que induz os estudantes a reproduzirem padrões, e ao professor transferir conhecimento, e não a reelaborar exemplos.

Neste texto, tratamos sobre a construção do conceito de número, e nesse sentido, compreendemos que é preciso que o sujeito seja instigado a trabalhar com algumas atividades primárias como a sequenciação, comparação, classificação, correspondência, para enfim chegar a seriação/ordenação e a inclusão hierárquica, para desenvolver a conservação de quantidade, área, massa e volume, e assim, compreender o processo de reversibilidade. É importante a superação de um modelo ensino reprodutivista, e que portanto, o letramento matemático pode ser uma possibilidade de superarmos esse modelo de ensino que só visa a repetição e a memorização.

Para o desenvolvimento das habilidades matemáticas constitui ser letrado, entender e saber aplicar as práticas de leitura, da escrita matemática para resolver problemas não somente escolares, mas de práticas cotidianas, sociais como: ler e interpretar gráficos e tabelas, fazer estimativas, interpretar as contas de luz, telefone, água, entre outras ações relacionadas aos diferentes usos socioculturais da matemática, as quais representam a relação entre o currículo prescrito e o currículo vivido. Sobre isso a BNCC(BRASIL, 2017, p. 118) informa que *o currículo de matemática deve aproximar as temáticas de matemáticas e o universo da cultura, das contextualizações (...).*

Com isso, Objetivamos exemplificar a partir da reflexão sobre o conceito de número, a relevância da representação gráfica, oral e escrita dos elementos matemáticos para o desenvolvimento do pensamento matemático dos sujeitos em fase de alfabetização, na perspectiva do letramento matemático, a partir do que diz a BNCC (BRASIL, 2017). Para tanto, a seguir apresentamos análises de documentos, artigos e práticas pedagógicas, os sujeitos são alunos(as) dos anos iniciais do ensino fundamental, para contemplar nosso objetivo apresentamos reflexões sobre o conceito de número, discussão sobre o letramento matemático, apresentação de atividades, e por fim as considerações e referências.

2 O conceito de número na perspectiva do letramento matemático

O ensino na escola pública, serve a um programa pedagógico estabelecido pelo governo e pela escola, dentro de uma política educacional adequada ao cotidiano escolar. Considerando que o letramento é indissociável do contexto historicosociocultural, e deve compreender a realidade, é que entendemos que o mesmo deve ser sempre pensado e construído para atender as necessidades do sujeito. Sobre o número, a BNCC (BRASIL, 2017) discute o conceito a partir da unidade temática números, e indica que

> (...) tem como finalidade desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades. No processo da construção da noção de número, os alunos precisam desenvolver, entre outras, as ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, noções fundamentais da Matemática. Para essa construção, é importante propor, por meio de situações significativas, sucessivas ampliações dos campos numéricos. No estudo desses campos numéricos, devem ser enfatizados registros, usos, significados e operações. (BRASIL, 2017, p. 224)

A respeito disso a BNCC (BRASIL, 2017) destaca que os alunos aprofundem a noção de número, a partir de tarefas que envolvam, por exemplo, medições, nas quais os números naturais não são suficientes para resolvê-las, indicando a necessidade dos números racionais tanto na representação decimal quanto na fracionária. Cabe ainda destacar que o desenvolvimento do pensamento numérico não se completa apenas com objetos de estudos descritos na unidade Números, e sobre isso, Freire (1987) diz que é preciso ser letrado para fazer-se cidadão do mundo, e, portanto, as oportunidades precisam ser acessíveis a todos.

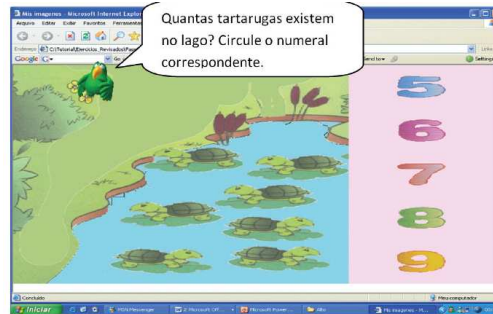
Nesse sentido, o responsável para criar essa atmosfera de aprendizagem, por excelência, é o professor, que deve proporcionar aos alunos condições reais de aprendizagens, por meio de recursos didáticos adequados, mas vale destacar da importância de se proporcionar também ao professor condições adequadas de trabalho.

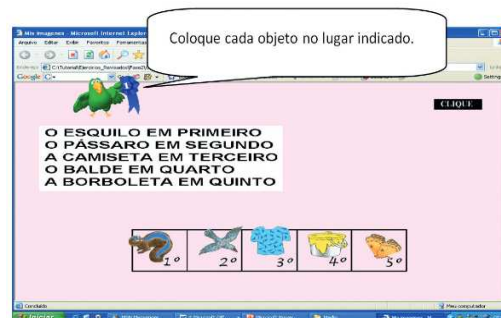
A construção do conceito de número no PCNM (BRASIL, 1997, p. 44), aponta que

> É a partir das situações cotidianas que os alunos constroem hipóteses sobre o significado dos números e começam a elaborar conhecimentos sobre as escritas numéricas, de forma semelhante ao que fazem em relação à língua escrita. As escritas numéricas podem ser apresentadas, num primeiro momento, sem que seja necessário compreendê-las e analisá-las pela explicitação de sua decomposição em ordens e classes (unidades, dezenas e centenas).

Porém, conceitualmente, a construção do conceito de número precisa ir além das atividades cotidianas, pois é uma construção que necessita aritmeticamente, do desenvolvimento do pensamento lógico-matemático que exige maturação do sujeito. Para Lorenzato (2008) a formação

do conceito de número depende da relação de equivalência entre dois conjuntos e, é um processo longo que se utiliza de várias ideias, como as cardinalidade e de ordinalidade, por exemplo:

(a) Cardinalidade : é o reconhecimento do número de elementos que compõem o conjunto, isto é, a identificação da quantidade:

Fonte: In: Vita et. al.(2012, p. 21).

(b) Ordinalidade: é a capacidade de definir um conjunto de valores no qual cada valor, exceto o primeiro, tem um único antecessor, e cada valor, exceto o último, tem um único sucessor:

Fonte: In: Vita te. al. (2012, p. 20).

Para que essa construção aconteça é preciso que o estudante seja desafiado por atividades em que ele necessite classificar objetos mediante um atributo comum; precise explicitar os critérios de classificação utilizados num agrupamento; que precise seriar objetos de acordo com critério determinado; aprenda a inserir objeto em um grupo em que os objetos estão seriados; que saiba comparar grupos de objetos utilizando diferentes estratégias para quantificá-los. Além disso, vale ressaltar que as investigações a respeito da construção do conceito de número pela criança mostram que a gênese do número ocorre ao mesmo tempo entre os números cardinais e os números ordinais.

Lorenzato (2008) reforça que a percepção de quantidade, é percebida naturalmente nas crianças de pouca idade quando elas reconhecem que um conjunto de três objetos é maior do que um de dois objetos, temos aí o início do senso numérico. Ainda é necessário que elas realizem com competência tarefas para complementar um grupo de objetos, a fim de que fique com a mesma quantidade que outro grupo determinado; as mesmas ainda devem saber organizar grupos de objetos

em ordem crescente ou decrescente considerando as diferenças numéricas entre eles; e, por fim, devem saber inserir um grupo entre outros organizados por ordem numérica.

Após a realização dessas ações, o estudante terá demonstrado suas habilidades matemáticas e possivelmente estará pronto para iniciar o trabalho com as operações fundamentais aritméticas, pois de acordo com os PCNM (BRASIL, 1997, p. 44) grande parte dos problemas apresentados dentro e fora da matemática são resolvidos pelas operações fundamentais. Nessa direção, o letramento não pode se resumir a língua portuguesa, e muito menos aos atos de ler e escrever, pois interpretar, representar graficamente, verbalizar seu pensamento matemático, apresentar suas estratégias, registrar as construções matemáticas, são partes indissociáveis do processo de letramento matemático, e relevantes nas resoluções das operações.

3 Sugestões de atividades – reflexões

As atividades a seguir, têm como finalidade promover o desenvolvimento global e harmônico dos sujeitos, tanto no que diz respeito ao físico, histórico, social, cultural, intelectual, como também do afetivo, ético e moral, implicando numa formação para/na cidadania de sujeitos autônomos, críticos, e, portanto, capazes de pensar por si mesmos, e de resolver situações-problemas em sociedade. E nessa direção, os três tipos de conhecimentos: físico, social e lógico-matemático apresentados por Piaget (1995), têm sido evidenciados e precisam ser bem trabalhados, principalmente para o sucesso na construção do conceito de número.

As atividades devem partir do pressuposto de que numeral: é o conhecimento social, a representação escrita e verbalizada; o algarismo: é o conhecimento físico – o símbolo; o número: conhecimento lógico-matemático - a ideia – conservação de quantidade (grandeza discreta), medida ou volume (grandeza contínua).

> (…) os números são as relações mentais (psicológicas) que se estabelecem entre as quantidades do mundo físico em que vivemos. Que tipos de relações são essas? São relações lógico-matemáticas de ordem e de inclusão hierárquica de classe. Esse tipo de conhecimento não é passível de transmissão oral porque para fazer tais relações a criança precisa de estruturas mentais específicas que lhes permitam compreender por experimentação ativa e não apenas memorizar informações. Isto é, exige compreensão e não memorização de dados. (UNESP, 2011, p. 144)

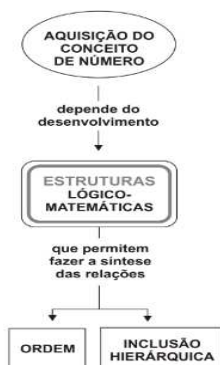
Para Smole (2001) os alunos devem aprender a ler e a escrever matemática, para aprender a ler e aprender matemática, para assim, também, aprender a interpretar e produzir textos matemáticos, pois o papel da matemática é buscar a organização do pensamento, desenvolver habilidades, aperfeiçoar competências relacionadas as construções do raciocínio lógico-matemático.

Sobre isso Nacarato (2012) informa que é relevante pensar que a matemática trabalhada na escola, deve possibilitar a leitura de um texto. Tanto alunos como professores devem ter consciência que falar e fazer a representação gráfica do número a partir da cultura em que os sujeitos estão inseridos, conhecer os símbolos numéricos e representá-los no papel, escrever o nome do numeral ou por extenso.

O desenvolvimento da aprendizagem matemática na perspectiva do letramento, considera a proposta do *Programme for International Student Assessment*-PISA assinalando que o

> (…) letramento matemático demanda o uso de competências matemáticas em vários níveis, abrangendo desde a realização de operações básicas até o raciocínio e as descobertas matemáticas. Requer o conhecimento e a aplicação de uma variedade de conteúdos matemáticos extraídos de áreas como: estimativa, mudança e crescimento, espaço e forma, raciocínio quantitativo, incerteza, dependências e relações.[1]

Para o PISA, de forma geral, o letramento é a capacidade de reconhecer e formular problemas matemáticos em situações diversas do cotidiano. Tanto alunos como professores devem ter consciência que falar e fazer a representação gráfica do número a partir da cultura que a criança está inserida, conhecer os símbolos numéricos e representá-los no papel, escrever o nome do numeral ou por extenso, fazem parte dessa construção.

(c) Conceito de número: o esquema a seguir reforça a importância de se trabalhar com as crianças os esquemas mentais:

Fonte: In: Vita te. al. (2012, p. 23). (recorte adaptado)

Desse modo, vejamos algumas atividades propostas no quadro a seguir, na perspectiva do letramento matemático visando a construção do conceito de número. No quadro 1 a seguir, as atividades visam proporcionar de acordo com o estágio de maturação do sujeito, visando a construção do conceito de número, especialmente no ciclo da alfabetização apontado pela BNCC (BRASIL, 2017) que se refere aos 1.º e 2.º anos do ensino fundamental anos iniciais.

Quadro 1. Atividades na perspectiva do letramento matemático.

Fonte: elaboração própria.

CONCEITO DE NÚMERO X ATIVIDADES				
Nível cognitivo	**Imagem**	**Faixa etária**	**Conceitos**	**Atividades**
1°. Ano	(googleimages, 2014)	5-6	Ordenação; Comparação; Quantidade; Classificação.	Contar os personagens; Classificar quanto ao gênero; Comparar os personagens, sem critérios estabelecidos; Produção de texto, após a leitura da imagem.
2°. ano	(googleimages, 2014)	6-7	Conservação de quantidade; Sistema monetário; Inclusão hierárquica; Narrativa.	Correção ortográfica das palavras da placa; Construção de situações-problemas; Produção textual.

Considerações

É importante que o ensino seja pautado na reflexão-ação-reflexão, visando o que Morin (2011) destaca que "mais vale uma cabeça bem-feita do que uma cabeça cheia”. Mas a efetivação desse modelo de ensino vai depender: (a) da formação dos professores; e, (b) da forma como são propostas as situações-problemas aos estudantes, pois esperamos que o mais importante não seja apenas a verificação de quantas informações o aluno “armazenou/guardou”, mas sim perceber como o estudante utiliza e dar sentido o que realmente consegue aprender.

(d) No ciclo da alfabetização matemática previsto na BNCC (BRASIL, 2017), o aluno deve saber:

UNIDADE TEMÁTICA NÚMERO	
1.º ano	Contagem de rotina; Contagem ascendente e descendente
	Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação
	Leitura, escrita e comparação de números; naturais (até 100); Reta numérica
	Construção de fatos fundamentais da adição
	Composição e decomposição de números; naturais
	Problemas envolvendo diferentes significados; da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)
2.º ano	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal valor posicional e papel do zero)
	Composição e decomposição de números naturais (até 1000)
	Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração
	Problemas envolvendo adição de parcelas iguais (multiplicação)
	Problemas envolvendo significados de dobro, metade, triplo e terça parte

Fonte: BNCC (BRASIL, 2017, p. 234-238)

O quadro expõe o que a BNCC apresenta como objetivos de aprendizagem para a construção do conceito de número no ciclo de alfabetização. Na Matemática escolar, o processo de aprender uma noção em um contexto, abstrair e depois utilizá-la em outro contexto envolve capacidades essenciais, como formular, empregar, interpretar e avaliar – criar. (BRASIL, 2017, p. 234).

Na alfabetização matemática, o estudante, além de decodificar letras e números, precisa também pensar sobre as ações que realiza, e deve saber desfazê-las, quando for solicitado. As operações na perspectiva da reversibilidade e irreversibilidade são complexas para os aprendizes compreenderem, mas a partir das atividades propostas pelos professores essa complexidade pode ser melhor trabalhada, contribuindo para o processo de desenvolvimento do conceito de número.

Em linhas gerais, o letramento matemático nada mais é que a possibilidade do sujeito reconhecer o mundo como seu espaço físico, proporcionando levá-lo à realidade, às situações cotidianas, a conscientização do sentido de aprendizagem, a fim de possibilitar a formalização dos conteúdos matemáticos, de forma crítica, na/para cidadania, dentro e fora do ambiente escolar.

Referências

AGUIAR, G. da S., ORTIGÃO, M. I. R. Letramento em Matemática: um estudo a partir dos dados do PISA 2003. *Bolema* [online]. 2012, vol.26, n.42a, pp.1-22. ISSN 0103-636X. http://dx.doi.org/10.1590/S0103-636X2012000100002.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Proposta preliminar. Segunda versão revista. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2017.

______. Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRIZUELA, B. M. Desenvolvimento matemático na criança: explorando notações. Porto Alegre. Artmed, 2006.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GALVÃO, E. da S. e NACARATO, A. M. O letramento matemático e a resolução de problemas na Provinha Brasil. http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/849/293. Acesso dia 19 de junho de 2014.

KAMII. C. A criança e o número: implicações da teoria de Piaget. Campinas: Papirus, 1990.

LORENZATO, S. Para aprender Matemática. 2. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2008. Coleção Formação de Professores.

MORIN, E. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. 19ª ed. Rio de Janeiro - RJ: ed. Bertrand Brasil, 2011.

NACARATO, A. Escrita, leitura e ensino da matemática Adair Nacarato, Universidade de São Francisco/SP, em entrevista ao grupo CONTAR. Natal | RN| Ano I, n. 01, out./jan. 2012| EDUFRN.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS. C. L. B. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. (Tendências em Educação Matemática).

PIAGET, J. Seis estudos de psicologia. Trad. Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sergio Lima Silva. 21. ed., Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

SOARES, M. B. Letramento: Um Tema em Três Gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998, v.1. p.190.

SOARES, M. B. O que é letramento. DIÁRIO DO GRANDE ABC, Santo André, São Paulo, 2003. http://www.verzeri.org.br/artigos/003.pdf. Acesso dia 19 de junho de 2014.

SMOLE, K. C. S. Textos em Matemática: Por que não? In: SMOLE, K C. S e DINIZ, M. I. Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

UNESP-UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Caderno de formação: didática dos conteúdos formação de professores /Universidade Estadual Paulista. Pró-Reitoria de Graduação; Universidade Virtual do Estado de São Paulo. – São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011. v. 1; 200 p.; 28 cm. – (Curso de Pedagogia).

VITA. C. Vita. [et al.].Metodologia do ensino da matemática / Elaboração de conteúdo: Aida – Ilhéus, BA: Editus, 2012. 175 p. : il. (Pedagogia – módulo 5 – volume 3 – EAD).

Notas:

[1]Diário na Escola – Santo André é um projeto do Diário em parceria com a Secretaria de Educação e Formação Profissional de Santo André. DIÁRIO DO GRANDE ABC. O que é letramento? Santo André, 2003. http://www.verzeri.org.br/artigos/003.pdf.
[2] Que Matemática ensinar no primeiro dos nove anos do Ensino Fundamental? http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais17/txtcompletos/sem07/COLE_2698.pdf. Acesso dia 09 de julho de 2014.
[3] Nacarato, Adair. Escrita, leitura e ensino da matemática**.** Adair Nacarato, Universidade de São Francisco/SP, em entrevista ao grupo CONTAR. Natal | RN| Ano I, n. 01, out./jan. 2012| EDUFRN.
[4] Pisa, Programa Internacional de Avaliação de Alunos é um programa desenvolvido e coordenado internacionalmente pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), mas cada país participante tem uma coordenação nacional. No Brasil, o Pisa é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira/Inep.
[5] http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/o-que-e-o-pisa/21206. Acesso dia 11 de setembro de 2017.